

**PIGMENT COATING LIQUID COMPOSITION FOR PAPER OF ROTARY PRINTING PRESS****Publication number:** JP1033297**Publication date:** 1989-02-03**Inventor:** TANABE TOSHIO**Applicant:** MITSUI TOATSU CHEMICALS**Classification:****- international:** *D21H19/36; D21H19/44; D21H19/54; D21H27/00; D21H19/00; D21H27/00; (IPC1-7): D21H1/22; D21H5/00***- European:****Application number:** JP19870185535 19870727**Priority number(s):** JP19870185535 19870727[Report a data error here](#)**Abstract of JP1033297**

**PURPOSE:** To obtain the subject composition for double coated paper for rotary offset printing, containing a specific pigment and an adhesive, not causing a blister, having a strong inner binding strength, and giving good printing gloss. **CONSTITUTION:** This primer pigment coating liquid composition contains (A) 100 pts. of a pigment containing heavy calcium carbonate in an amount of 70-100 wt.% and (B) an adhesive containing (i) 4-13 pts. of a starch derivative and (ii) 0-15 pts. of a synthetic polymer. Oxidized starch, etc., and a styrene- butadiene copolymer-based synthetic rubber latex, etc., are preferably used as the components i and ii, respectively, and clay, etc., is also preferably used as other pigments for the component A.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-33297

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

D 21 H 1/22  
5/00

識別記号

庁内整理番号

Z-7003-4L  
Z-7003-4L

⑬ 公開 昭和64年(1989)2月3日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 輪転オフセット印刷用紙用顔料塗被液組成物

⑮ 特 願 昭62-185535

⑯ 出 願 昭62(1987)7月27日

⑰ 発 明 者 田 辺 敏 雄 神奈川県横浜市鶴見区潮田町3丁目147-1  
⑱ 出 願 人 三井東圧化学株式会社 東京都千代田区霞が関3丁目2番5号

明 細 書

1. 発明の名称

輪転オフセット印刷用紙用顔料塗被液組成物

2. 特許請求の範囲

ダブルコートによる輪転オフセット印刷用紙用の、少なくとも顔料と接着剤を含有する下塗り顔料塗被液組成物において、

(a) 重炭酸カルシウムを70～100重量%含有する顔料 100重量部

(b) 接着剤として澱粉誘導体4～13部及び合成ポリマー0～5重量部、

を含有してなることを特徴とする下塗り顔料塗被液組成物。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は輪転オフセット印刷用紙用顔料塗被液組成物に関する。さらに詳しくはダブルコートによる輪転オフセット印刷用紙用の下塗り用顔料塗被液組成物に関するものである。

(従来の技術)

印刷用塗被紙の製造において、ダブルコートはシングルコートより高品質の印刷用塗被紙が得られることは、即ちアート紙及びコート紙の一部において行われていることから公知である。しかし、これらダブルコートによって得られたアート紙あるいはコート紙は牧葉オフセット印刷に供されているものであって、輪転オフセット印刷には使用されていない。

輪転オフセット印刷には印刷直後に加熱乾燥によってインキのセットを行う工程が加わり、前記牧葉オフセット印刷に供されているアート紙あるいはコート紙を用い輪転オフセット印刷を行った場合、塗被紙表面が火ぶくれ現象いわゆるブリスターが発生する。ブリスターの発生した印刷物は全く価値がない。この火ぶくれが発生せずに輪転オフセット印刷の可能な適性を耐ブリスター適性と称し、輪転オフセット印刷適性の重要な項目になっている。このブリスター現象は印刷後の急激な加熱乾燥により紙層内部に含有される水分が一瞬の内に蒸気化し、この蒸気が塗被紙表面から通

気できないままふくれる現象と理解されている。  
通常シングルコート of 塗被紙よりダブルコート of 塗被紙の方が通気性が低く、このことがダブルコート of 塗被紙のブリスター発生の原因と考えられている。

輪転オフセット印刷用紙についてはシングルコート塗被紙製造においても、耐ブリスター適性に対する配慮がなされている。即ち塗被紙の内部結合が高いこと、印刷直後の水分量が少ないこと、透気性の高い塗被層を形成する塗被液を用いること等である。一般に塗被液はクレー、炭酸カルシウム、サチンホワイト、二酸化チタン、水酸化アルミ等の顔料が100重量部（以下、部及び％は特記する以外は重量基準とする）と接着剤として澱粉誘導体あるいはカゼイン等の天然物が2～10部と合成ポリマーが8～20部を主な構成成分としているが、耐ブリスター適性向上の為に塗被紙の透気度向上の点から合成ポリマーの改良が盛んに行われている。その方法は比較的最低造膜温度（以下M.F.T.と称する）の高いスチレン-ブタジエン

共重合体ラテックス、メチルメタクリレート-ブタジエン系ラテックス、ポリ酢酸ビニル系ラテックス等やベンゼンに溶解しないポリマー分が50%以下のこれらラテックスを使用することである。  
（発明が解決しようとする問題点）

M.F.T.の高いものやベンゼン不溶分が少ないラテックスを用いてできた塗被紙は、輪転オフセット印刷適性（耐ブリスター適性）に通するものの、反面内部結合力が低下すると同時に印刷物の印刷光沢が低下する。従ってブリスターを起こさず、内部結合力が強く、印刷物の印刷光沢の良い顔料塗被液組成物の出現が強く望まれてきた。

（問題点を解決する為の手段）

本発明者らはこの問題について鋭意研究した結果、顔料として重質炭酸カルシウムを多く用い、接着剤として澱粉誘導体を多く用いた顔料塗被液を下塗りし、次いで従来の輪転オフセット用塗被液を上塗りするいわゆるダブルコートする事により、耐ブリスター適性に優れる塗被紙でありながら従来の輪転オフセット用塗被液をシングルコート

とした時よりも内部結合が強く、印刷物の光沢に優れた輪転オフセット印刷用紙が得られることを見出した。

即ち本発明は、ダブルコートによる輪転オフセット印刷用紙用の、少なくとも顔料と接着剤を含有する下塗り顔料塗被液組成物において、

(a) 重質炭酸カルシウムを70～100%含有する顔料100部

(b) 接着剤として澱粉誘導体4～13部及び合成ポリマー0～5部、

を含有してなることを特徴とする下塗り顔料塗被液組成物である。

本発明に用いる重質炭酸カルシウムとは通常顔料塗被紙用に用いられるものであり、湿式又は乾式粉碎のいずれの方法によって製造されるものも使用することができる。顔料の内重質炭酸カルシウムが70%未満になると、内部結合及び耐ブリスター適性が低下する。好ましい重質炭酸カルシウム量は80%以上である。顔料の内重質炭酸カルシウムと併用が可能な30%未満の他の顔料とは

軽質炭酸カルシウム、クレー、水酸化アルミニウム、酸化チタン、サチンホワイト等である。

本発明でいう澱粉誘導体とは酸化澱粉、酵素分解澱粉、リン酸エステル化澱粉、ヒドロキシエチル化澱粉等である。この澱粉誘導体の顔料100部に対する使用量を4～13部と限定したのは次の理由による。即ち4部未満であると結合力が弱くなりすぎる為である。また13部を超えると耐ブリスター適性が低下する。好ましい澱粉誘導体の顔料100部に対する使用量は7～11部である。

又本発明における接着剤として澱粉誘導体と共用してもよい合成ポリマーとは、通常の枚葉オフセット用あるいは輪転オフセット用の塗被紙用顔料接着剤として使用されているスチレン-ブタジエン系合成ゴムラテックス（以下SBRと称す）、メチルメタクリレート-ブタジエン系合成ゴムラテックス（以下MBRと称す）、メチルメタクリレート-スチレン-ブタジエン系合成ゴムラテックス（以下MSBRと称す）、酢酸ビニル-エチレン系ラテックス、酢酸ビニル-（メタ）アクリル酸エ

ステル系ラテックス、スチレンー（メタ）アクリル酸系ラテックス、（メタ）アクリル酸エステル系ラテックス等が使用できる。これら合成ポリマーの使用量を顔料 100部に対して、5部を超えて併用した場合には合成ポリマーの皮膜が密になり耐ブリストア適性が劣る。好ましくは4部以下である。

下塗り塗被液組成物の調整は、通常の顔料塗被紙用の塗被液の調整方法と同様に行う。即ち、ニードー、ケディーミル、カウレス等の分散機に水及びリン酸ソーダ系、ポリアクリル酸ソーダ系等の分散剤を入れ、攪拌下に上記の如き顔料を添加して顔料分散液を作成する。次いで澱粉誘導体の水溶液を加えさらに合成ポリマーを添加し、水にて55～67%濃度に調整する。その他、添加剤としてアンソモニア水、カセイソーダ等のpH調整剤、青味、螢光染料等の増白剤、ポリエチ系、ステアリン酸カルシウム等の滑剤、メラミン系、ポリアミド系等の耐水化剤等の添加をすることもある。澱粉誘導体の水溶液は自動ジェットクッカー、その

他加熱クッキングすることにより得られる20～35%糊液である。

紙への塗布は通常次のようにして行う。得られた塗被液を用いて46.5～157 g/mlの上質紙あるいは中質紙にロール、ブレード、ロッドブレード等のコーターにより片面の乾燥塗被重量が3～10 g/mlの下塗りを行う。このようにして下塗りを行った後、乾燥工程を経ずに即ち未乾燥の状態で引き続き上塗りを行う場合、あるいは半乾燥又は乾燥を行ってから上塗りを行う場合のいずれのダブルコート方法も可能であり、乾燥塗被重量が5～15 g/mlの上塗りを行なった後直ちに乾燥を行う。上塗り塗被液組成物は従来の輪転オフセット印刷用塗被液組成物を用いる。上塗り塗被液組成物の調整要領は前記下塗り塗被液組成物と同様に行うが、通常クレー、炭酸カルシウム、水酸化カルシウム、酸化チタン、サチンホワイト等の顔料 100部に対して、澱粉誘導体2～8部、合成ポリマーラテックス8～15部及びその他のpH調整剤、増白剤、滑剤、耐水化剤等も用いて濃度55～67%

、粘度 400～3500 cps、pH 8～11の塗被液組成物である。

#### 〔作用〕

重質炭酸カルシウムを主体とする顔料と、その接着剤として澱粉誘導体を主体とする塗被紙用組成物は、ダブルコートによって得られる輪転オフセット印刷用顔料塗被紙の下塗り塗被用組成物として有用である。これは澱粉誘導体の紙層強化及び重質炭酸カルシウムとのマイクロポーラス層形成によって、その上に更に上塗りの塗工層を形成させてもブリストアの発生のない印刷適性の秀れた顔料塗被紙が得られるためと考える。

#### 〔実施例〕

以下、本発明の効果を実施例により説明するが本発明はこれにより限定されるものではない。尚実施例中の「部」とあるのは特記のない限り乾燥状態の顔料 100部に対する重量部である。

#### 実施例 1

重質炭酸カルシウム（丸尾カルシウム社製、スーパー #1500）90部と二級クレー（エンゲルハー

ド社製、HTクレー）10部の顔料に、接着剤としてリン酸エステル化澱粉（日本食品社製、MS-4600）8.5部と、輪転オフセット印刷塗被紙用 SBRラテックス（三井東圧化学社製、ポリラック 686、以下ラテックス A と略称する）2.5部からなる顔料塗被液組成物を次のようにして調整した。

95℃で30分間の加熱により30%濃度のリン酸エステル化澱粉を予め調整しておく。先ずカウレスに水及び分散剤を入れ攪拌下に顔料を添加して顔料分散液を作成する。次いで30%濃度のリン酸エステル化澱粉を加え、さらにラテックスを添加し調整水を加えて濃度64%、ブルックフィールド粘度計による20℃での粘度は 950 cps、pH 9.0であった（以下実施例 1 カラーと称する）。実施例 1 カラーの組成及び物性を表-1に示した。

#### 実施例 2～4、比較例 1

実施例 1 カラーにおいて重質炭酸カルシウムと二級クレーの配合割合が異なる以外は全て実施例 1 カラーと同様の操作及び要領で表-1に示す如く実施例 2、3、4 カラー及び比較例 1 カラーを

得た。

実施例5～12、比較例2～4

実施例1カラーにおいてリン酸エステル澱粉とSBRラテックスの部数割合が異なる以外は実施例1カラーと同様の操作及び要領によって、表-1に示す実施例5～12及び比較例2～4カラーを得た。

実施例13

実施例1カラーにおいて用いる輪転オフセット印刷塗被紙用SBRラテックスの代わりに牧葉オフセット印刷塗被紙用MSBRラテックス(三井東圧化学社製、ポリラック760A、以下ラテックスBと略称する)を用いる以外は実施例1カラーと全く同様の操作及び要領にて、実施例13カラーを得た。その組成及び物性を表-1に示した。

(参考例)

次に本発明の上塗り用塗被液組成物の例でもあるシングルコート用輪転オフセット印刷顔料塗被液組成物の例を示す。塗被液調整要領は実施例1カラーと同様であるが、顔料の内クレイは(ジ

ージア・カオリン社製、アストブライトクレイ)一級80部に軽質炭酸カルシウム(奥多摩工業社製、タマパールTP-222HS)20部と、接着剤としてリン酸エステル化澱粉3部に輪転オフセット印刷塗被紙用ラテックス12部を用い、上塗り用塗被液組成物参考例1カラーを得た。その組成及び物性を表-1に示した。

(比較例5)

次に牧葉オフセット印刷用顔料塗被液組成物の例を示す。即ち参考例1カラーにおいて用いている輪転オフセット印刷塗被紙用ラテックスの代わりに牧葉オフセット印刷塗被紙用ラテックスを用いる以外は全く同様にて、比較例5カラーを得た。その組成及び物性を表-1に示した。

表-1

	塗 被 液 配 合 比						塗被液物性	
	スーパー #1500	HT	アストラ ブライト	TP -222HS	MS -4600	ラテックス A B	PH	粘度
実施例 1カラー	90	10						
2	100				8.5	2.5	9.0	950
3	80	20			8.5	2.5	9.0	900
4	70	30			8.5	2.5	9.0	1100
5	90	10			8.5	2.5	9.0	1300
6	90	10			4	2.5	9.1	500
7	90	10			6	2.5	9.1	730
8	90	10			10	2.5	8.9	1110
9	90	10			13	2.5	8.9	1400
10	90	10			8.5		8.9	940
11	90	10			8.5	1	8.9	940
12	90	10			8.5	4	9.0	950
13	90	10			8.5	5	9.0	950
					8.5	2.5	9.0	950
比較例 1カラー	60	40						
2	90	10			8.5	2.5	9.0	1600
3	90	10			3	2.5	9.1	450
4	90	10			14	2.5	8.9	1600
5			80	20	8.5	6	9.0	950
					3	12	9.0	1050
参考例 1カラー			80	20	3	12	9.0	1050

## 応用例及び比較応用例

得られた塗被液(カラー)を用いて64g/m<sup>2</sup>上質紙にブレードコーターにより片面の乾燥塗被重量が7g/m<sup>2</sup>に下塗りを行い直ちに105℃、20秒間の乾燥を行った。前記の如く下塗りを行った後、乾燥塗被重量が9g/m<sup>2</sup>の上塗りを行い直ちに120℃、20秒間の乾燥を行った。比較、参考の為シングルコートで片面の乾燥塗被重量が16g/m<sup>2</sup>に塗被し120℃、20秒間の乾燥を行った。一昼夜、相対湿度65%、温度20℃の条件にて調湿を行い、ついで線圧100kg/cm、温度60℃、速度6m/分、2回通しの条件でスーパーキャレン処理を行った。かくの如く実施例1~13カラー、比較例1~5カラー及び参考例1カラーを用いたダブルコートによって得た応用塗被紙1~13及び比較応用塗被紙1~5に関し用いたカラーの組み合わせについて表-2に示した。又比較応用例としてシングルコートによって得た塗被紙と用いたカラーについて表-3に示した。

表-2 (ダブルコート)

	下塗り	上塗り
応用塗被紙 1	実施例 1 カラー	参考例 1 カラー
2	2	1
3	3	1
4	4	1
5	5	1
6	6	1
7	7	1
8	8	1
9	9	1
10	10	1
11	11	1
12	12	1
13	13	1
比較応用塗被紙 1	比較例 1 カラー	参考例 1 カラー
2	2	1
3	3	1
4	4	1
5	実施例 1 カラー	比較例 5 カラー

表-3 (シングルコート)

比較応用塗被紙 6	参考例 1 カラー
7	比較例 5 カラー

得られた塗被紙の品質評価結果を表-4に示した。尚、塗被紙の評価は次の試験方法で行った。  
・印刷光沢 — RI型印刷機(明製作所製)を用い市販の輪転オフセット用印刷インキを0.4cc使用して1回印刷を行い、直ちに150℃、10秒間の乾燥を行った後、一昼夜放置した試験紙をグロスメーター(村上色彩社製)にて75°-75°の条件で測定した。

・RIドライピック — RI型印刷機で印刷したときのピックアップの程度を肉眼で判定し、一番良好なもの5点から一番悪いもの1点の5段階法で評価した。

・RIウエットピック — RI型印刷機で湿し水を用いて印刷した時のピックアップの程度を肉眼で判定し、一番良好なもの5点から一番悪いもの1点の5段階法で評価した。

・耐ブリスター適性 — 両面塗被紙を含水率7%に調湿し、加熱したオイルバスに投げ込み、ブリスターが発生しなかったものを5点、極度に発生したものを1点として肉眼で5段階法の評価をし

た。

・透気度 — 王研式透気度平滑計(旭精工社製)にて測定した。

表-4

	印刷光沢	ドライビク	ウエットビク	耐プリスター適性	透気度
応用塗被紙 1	86	2.8	3.3	4.0	6200
2	85	3.0	3.5	5.0	5200
3	87	2.6	3.2	3.5	6700
4	88	2.2	3.0	3.0	7200
5	83	2.0	3.0	5.0	4300
6	85	2.6	3.2	4.5	5500
7	87	3.2	3.8	4.0	6800
8	88	3.8	4.0	3.0	7900
9	85	2.0	3.0	5.0	4000
10	85	2.5	3.1	4.5	4200
11	87	3.5	3.4	3.5	5900
12	87	3.7	3.6	3.0	6100
13	86	3.2	3.0	3.0	5400
比較応用塗被紙 1	90	1.5	2.0	2.0	7900
2	82	1.0	2.0	5.0	4100
3	88	4.0	4.2	1.5	9000
4	88	4.0	4.0	2.0	8400
5	90	4.5	2.5	0.5	12200
6	78	2.0	3.0	3.0	3800
7	81	5.0	2.5	1.0	9600

## 〔発明の効果〕

表-4 から明らかなようにシングルコートの比較応用塗被紙 6、7 と比べてダブルコートした応用塗被紙 1～13、比較応用塗被紙 1～5 は印刷光沢が優れておりダブルコートの効果が表れている。比較応用塗被紙 6（一般輪転オフセット用塗被紙）と比較して、比較応用塗被紙 7（一般枚葉オフセット用塗被紙）は明らかに印刷光沢及びドライビクは優れているものの、耐プリスター適性が極端に悪く輪転オフセット印刷には適さない。比較応用塗被紙 1 のように重質炭酸カルシウム以外の顔料が30部を越えるとドライビク、耐プリスター適性共に著しく低下する事が明らかである。比較応用塗被紙 2 は澱粉誘導体 4 部以下の場合であるが、この時はドライビクが極端に悪くなる。比較応用塗被紙 3 は澱粉誘導体13部以上の場合であるが、この時は耐プリスター適性が低下する。比較応用塗被紙 4 は合成ポリマー 5 部以上のものであるが、これもやはり耐プリスター適性が悪化してしまう。比較応用塗被紙 5 では上塗りの

一般枚葉オフセット用塗被液組成物を塗被したものであるが、これも耐プリスター適性の低下が著しい。本発明による応用塗被紙 1～13の顔料組成及び接着剤部数であれば、ダブルコートによってもドライビク、ウエットビク、耐プリスター適性はシングルコートになった物性の同等以上でありながら印刷光沢は非常に優れている。従って本発明がダブルコートにより高品質の輪転オフセット適性も兼ねえた印刷用塗被紙の製造が可能となることは明白である。

出願人 三井東圧化学株式会社